

平成 22 年度補助事業プレゼンテーション資料

プレゼンテーション 1

財団法人 国際超電導産業技術研究センター

専務理事 清川 寛

補助事業名

～超電導技術振興のための普及啓発補助事業～

事業構成 ①超電導技術応用に関する海外動向調査事業

内容：米国及び欧州の超電導研究開発動向についての調査及び資料収集事業

②超電導技術の普及啓発・情報提供事業

内容：・国際超電導シンポジウム開催事業（本日紹介事業）

・超電導技術動向報告会

③超電導産業に関する国際連携推進

プレゼンテーション 2

一般財団法人 造水促進センター

技術部長 藤岡 哲雄

補助事業名

～水資源の有効活用のための研究開発等補助事業～

事業構成 ①低コスト下水再生利用技術の開発（本日紹介事業）

内容：海水淡水化プラントで使用済みになった膜を改質（ルーズ化）する技術を開発し、下水再処理技術への適用を図る

②低動力水資源循環システムの実用化検討

内容：臨海工業都市における渇水・水不足に対応するため、下水再生処理と海水淡水化処理を複合させ、従来の海水淡水化のみによる造水方式と比較して低動力化を図る。

# プレゼンテーション1

## 事業者紹介

- ・事業者名：財団法人 国際超電導産業技術研究センター

(英文名－International Superconductivity Technology Center。略称「I S T E C」)

- ・事業目的

超電導に関する調査研究、研究開発、国際交流の促進等を行うことにより、超電導研究の円滑な推進を図るとともに、超電導関連産業の健全な伸展に寄与し、もって世界経済の発展に資すること。

- ・歴史

昭和 63 年 1 月 民法第 34 条に基づく公益法人として港区新橋に設立

『国際的に開かれた産学官協力による超電導に係わる国内唯一の集中研究所』

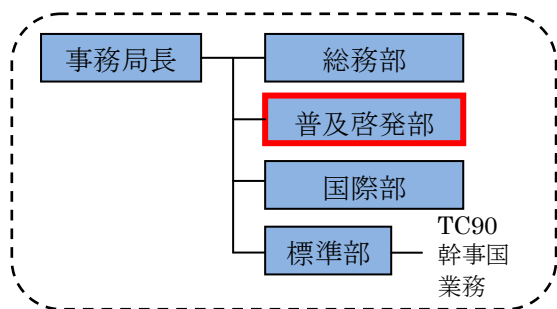
(参考：1986 年 従来の金属系低温超電導物質に対し、銅酸化物系高温超電導物質発見)

平成 20 年 7 月～ 江東区東雲に集約 (東京都江東区東雲一丁目 10-13)

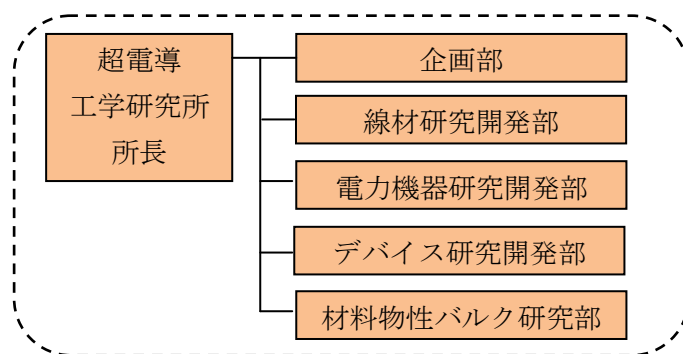
- ・組織、事業概要

- (1) 組織 理事長－副理事長－専務理事・常務理事－顧問／ 評議員

事務局 (15 名+派遣 1 名)



研究部門 (51 名+技術派遣 30 名)

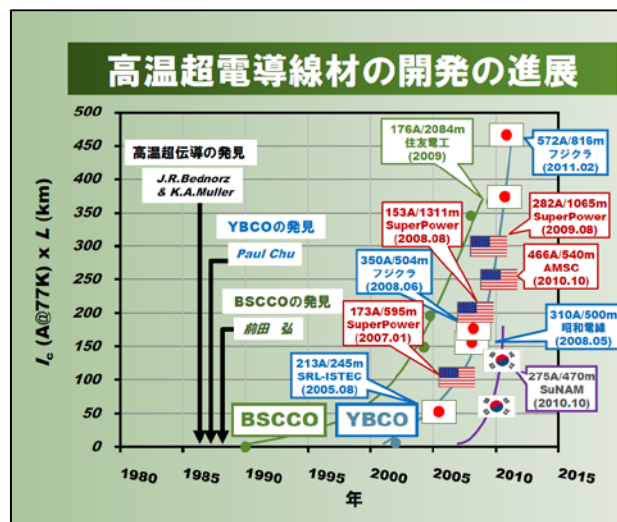
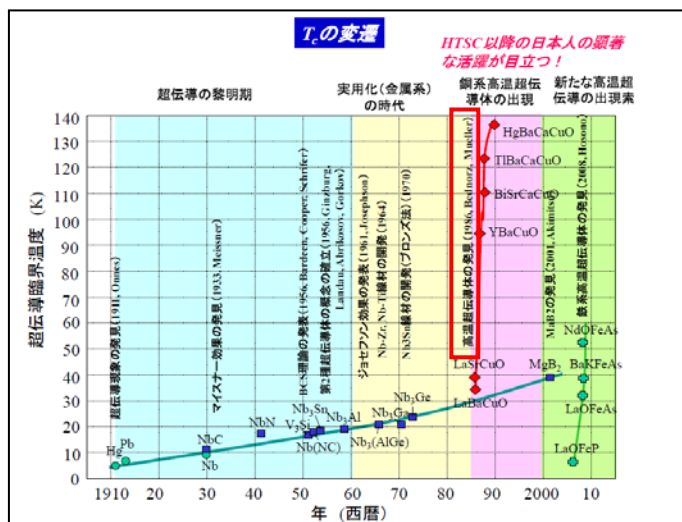


(2) 事業概要

1. 調査研究 超電導技術の国内外の動向調査、各産業分野への適用可能性調査等
2. 研究開発 イットリウム系超電導線材の開発、超電導電力機器の開発・集積回路・SQUID 等の超電導デバイス開発等
3. 普及啓発 国際シンポジウム、技術動向報告会の開催、超電導 Web21 発行による情報の収集、提供等
4. 国際交流の推進 超電導サミットの開催、諸外国からの研究者受入
5. 標準化事業 超電導に関する国際並びに国内標準化活動

( \_\_\_\_ : JKA 補助事業 )

## <参考>超電導技術開発の歩み



# 平成22年度補助事業 自己評価書(プレゼンテーション資料)

番号	22-011
項番	2/5

補助事業者名	財団法人 国際超電導産業技術研究センター		
補助事業名	超電導技術振興のための普及啓発 補助事業	事業項目名	超電導技術の普及啓発・情報提供活動(国際超電導シンポジウム)

## 1. 社会的課題と補助事業の関係整理

社会的課題 (最終目的)	状況	超電導は損失ゼロ等の優れた特徴を持ち、省エネ・低炭素社会を実現する革新的技術として注目され、その早期実用化の期待が高まっている。加えて超電導は高性能エレクトロニクスデバイスとしても期待される。また、より高温(例えば室温)での新超電導物質探索も進められている。
	補助事業で解決・改善を目指す	シンポジウムを通じて超電導研究開発全体のレベルアップを果たすことにより、超電導技術の実用化、市場導入を加速させ、我が国をはじめとして省エネ・低炭素社会を早期に実現する。



補助事業	目的 (中間目的)	欧米に並ぶ世界三大学会として確立。超電導に係る多方面にわたる最近の研究開発成果発表や研究者間の意見交換・国際交流が活発に行なわれ、超電導研究開発の活性化・レベルアップを図る。また発表された成果を論文集として発行することにより、若手研究者や学生にとっても登竜門的位置付け。
	受益者	超電導業界関係者、有識者(電線メーカ、重電メーカ、電力会社、大学、公的研究機関等)一般層(学生等)
	実施内容	国際超電導シンポジウムの開催 2010年11月1日～3日 つくば国際会議場 論文の査読と論文集の出版(出版は翌年度)
	結果・成果	<ul style="list-style-type: none"> <li>参加者数は681名(うち海外192名)、参加国は23ヶ国、発表論文件数は494件であり、引き続き高い水準を維持した。また、発表された開発成果は論文集として平成23年度に発刊する。</li> <li>世界的な最先端の研究者による開発成果の発表や意見交換により、超電導技術開発のレベルアップが図れたと判断。</li> </ul>

## 2. 補助事業の実施状況、結果等を振り返り、補助事業全体を総合的に評価

事業全体の総括的感想	国際的にも多数の参加者を得て、発表件数も増加する等、世界三大学会の一つとして知られるようになった。 またこのシンポジウムの開催等を背景にしてか、超電導分野では80年代以降日本人の顕著な活躍が目立つ。実用化面でも、最も有望視されるY系線材の能力開発競争では日米が鎬を削るような状況(現時点で日本が一步リード)。
今回の事業で、優れていると評価できる点	超電導に係る多方面に渡る研究成果等を一同に集め、また海外を含めての多数の参加を得られたのは、超電導に係る唯一の産学官連携研究所である当財団の位置付けによるものと思料。
今回の事業の課題、改善すべきと思われる点	超電導に係わる国際学会で毎年開催されるのは本シンポジウムのみ。我が国の超電導に係わる研究開発を促進させるためにも研究者の情報交換機会を毎年付与してゆくことは重要な課題である。 アクセスや経費等改善の観点から、23年度は江戸川区タワーホール船堀に開催場所を移転する。
事業実施で得ることができた教訓(知識・知見)、その他アピールしたい点	超電導の研究開発を活性化・レベルアップ、更には早期の実用化には、国際的なシンポジウムの自国開催は極めて有意義。なお超電導分野でも韓国や中国の追い上げが急であるが、引き続き我が国のプレゼンスを維持できるよう努めて参りたい。

・事業名

超電導技術振興のための普及啓発、情報提供活動 国際超電導シンポジウム

・2010年 開催実績

会期、場所 : 2010年11月1日(月)~3日(水)、つくば国際会議場

実績 : 参加者数 681名(海外 192名、23ヶ国)、発表数 494(口頭 120、ポスター 374)。  
発行論文数約 300(予定)

プログラム : 下図の通り。

■ Schedule & Time Table

	Room	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Monday, November 1, 2010	Main Hall (2F)		(10:00) Opening Ceremony SPL-1 and SPL-2	(11:40) Lunch Time		(13:00) PL-1~3	(15:00) Coffee Break	(15:30) PL-4~6	(17:30)				
	Room 101+102 (1F)										(18:00) Banquet	(20:00)	
	Room 301 (3F)	Submission of Proceedings Manuscript (9:00 - 18:00)											
Tuesday, November 2, 2010	Hall 300 (3F)	(9:30) Oral Session WT-1~4	(11:05) Oral Session WT-5~8	(11:20) Lunch Time	(13:00) Oral Session WT-9~13	(14:00) Oral Session WT-14~17	(16:00) Oral Session WT-14~17	(16:15) Oral Session WT-14~17	(17:45)				
	Room 406 (4F)	(9:30) Oral Session PC-1~4	(11:05) Oral Session VP-1~6	(11:15) Lunch Time	(13:05) Oral Session PC-5~10	(14:00) Oral Session PC-11~15	(16:00) Oral Session PC-11~15	(16:15) Oral Session PC-11~15	(18:00)				
	Room 201 (2F)	(9:30) Oral Session BL-1~4	(11:05) Oral Session BL-5~9	(11:15) Lunch Time	(13:10) Oral Session FD-1~5	(14:00) Oral Session FD-6~10	(16:00) Oral Session FD-6~10	(16:15) Oral Session FD-6~10	(18:15)				
	Room 202 (2F)	(9:30) Oral Session SA-1~4	(11:05) Oral Session SA-5~8	(11:15) Lunch Time	(13:15) Oral Session SA-9~13	(14:00) Oral Session SA-14~17	(16:05) Oral Session SA-14~17	(16:20) Oral Session SA-14~17	(17:45)				
	Room 101+102 (1F)										(18:00) Poster Session I WTP-1~105 SAP-1~99	(20:00)	
	Multi-Purpose Hall (1F)	Exhibition (13:00 - 20:00)											
	Room 301 (3F)	Submission of Proceedings Manuscript (9:00 - 16:00)											
Wednesday, November 3, 2010	Hall 300 (3F)	(9:30) Oral Session WT-18~21	(11:05) Oral Session WT-22~25	(11:20) Lunch Time	(13:00) Oral Session WT-26~29	(14:00) Oral Session WT-26~29	(15:30) Break	(16:00) Closing CA-1~5, CR	(17:30)				
	Room 406 (4F)	(9:30) Oral Session PC-16~20	(10:55) Oral Session PC-21~25	(11:10) Lunch Time	(12:55) Oral Session FD-15~19								
	Room 201 (2F)	(9:30) Oral Session FD-11~14	(11:00) Oral Session SA-18~21	(11:10) Lunch Time	(13:05) Oral Session SA-22~26								
	Room 202 (2F)	(9:30) Oral Session SA-18~21	(10:55) Oral Session SA-22~26	(11:10) Lunch Time	(13:05) Oral Session SA-22~26								
	Room 101+102 (1F)					(13:40) Poster Session II PCP-1~66 VPP-1~28 BLP-1~31 FDP-1~48	(15:40)						
Multi-Purpose Hall (1F)	Exhibition (9:30 - 15:40)												

SPL : 特別基調講演  
 PL : 基調講演  
 WT : 線材、テープ材  
 PC : 物理化学  
 BL : バルク  
 FD : 薄膜、接合エレクトロニクス  
 SA : システム応用

・2010年 開催準備及び開催日程概要

2010								2011			
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	4	9
		4月20日 ・第1回プログラム 委員会@ISTEC (招待講演者候補の選定、 国内24名、海外31名)			7月13日 ・第2回プログラム 委員会@ISTEC (発表プログラムの編成、 口頭120、ポスター374)				11月1日~3日 国際シンポジウム		9月 論文誌発行 (ELSEVIER B.V., PhysicaC 特別号)
		・招待講演候補者の 推薦依頼 (国際諮問委員、 プログラム委員)			・招待講演候補者 へ講演依頼 ・発表募集 (口頭、ポスター)				・査読委員の 選定と依頼		・査読と データ纏め

以上

## プレゼンテーション 2

### 1. 事業者紹介

・ **事業者名**：一般財団法人造水促進センター

・ **事業目的**

本財団は水資源対策とともに環境保全に資するため、廃水再生利用、海水淡水化及び水使用合理化など造水技術に関する研究開発及び造水に関する調査研究等を行うことにより、我が国経済社会の発展と国民生活向上に寄与することを目的としている。

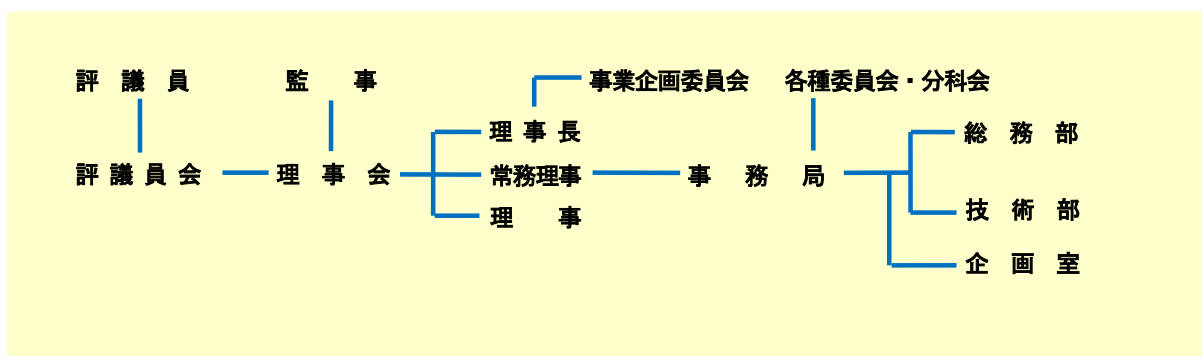
・ **歴史**

昭和 48 年 5 月 造水促進センターの設立

平成 22 年 2 月 一般財団法人への移行

・ **組織、事業概要**

(1) 組織



(2) 概要

基本財産 8億6364万9617円（2011年4月1日現在）

会 員：72団体・会社（工業用水利用者団体等、工業用水供給者等地方公共団体：36  
団体、一般企業、金融機関、損保保険：36社）

役員 評議員：6名、理事：10名、監事：2名

（理事長 山本和夫（東京大学環境安全研究センター教授））

（常務理事 秋谷鷹二）

事業内容：次に掲げる内容の事業を実施する。

- ① 造水技術に関する研究開発
- ② 造水に関する調査研究
- ③ 造水に関する普及啓発
- ④ 造水に関する研修
- ⑤ 造水に関する内外関係機関等との交流及び協力
- ⑥ 前各号に掲げる事業のほか、この法人の目的を達成するために必要な事業等造水技術に関する研究開発



平成22年度補助事業 自己評価書(プレゼンテーション資料)

番号	22-105
項番	1/2

補助事業者名	一般財団法人 造水促進センター		
補助事業名	水資源の有効活用のための研究開発等 補助事業	事業項目名	低コスト下水再生利用技術の開発

1. 社会的課題と補助事業の関係整理

社会的課題 (最終目的)	状況	下水の再生利用においては、膜による処理技術が発達してきたが、 <b>膜コストが高い</b> ためにその普及が妨げられている。一方、海水淡水化用の膜は、使用により劣化して脱塩率が要求される値を満足しなくなると <b>廃棄</b> されるが、高脱塩率を要求されない用途では <b>再利用</b> できる <b>可能性</b> がある。
補助事業で解決・改善を目指す	目指す姿	海水淡水化施設で使用済みとされた膜を下水再生利用に有効利用することにより、 <b>低コストでの処理</b> を実現。また、使用済みの膜を有効利用することにより <b>廃棄物の発生量を低減</b> 。 <b>我が国の水関連産業の発展と海外水ビジネスへの展開。</b>



補助事業	目的 (中間目的)	海水淡水化施設で使用済みとされた膜を下水再生利用に有効利用するための <b>運転条件</b> や高圧RO膜の <b>改質(低圧力化)技術</b> を開発し、使用済み膜が下水再生利用に使用できることを実証する。また使用済み膜を有効利用することにより、下水再生利用における <b>膜処理コストを低減</b> できることを実証する。
	受益者	水不足を解消するために膜による下水再生利用を検討している <b>国や地域、自治体</b> にとって、より低コストな下水再利用が可能となることから、良質で新たな水源の確保が可能となり、直接的な受益者となる。間接的には、下水再生利用により水不足から解放される水の <b>一般ユーザー</b> が受益者となる。
	実施内容	①海水淡水化の使用済み膜を使用して実際の下水処理水からの水回収を行い、使用済み膜の下水再利用における膜処理の <b>最適化</b> 。 ②海水淡水化用の高圧逆浸透(RO)膜の低圧力化のための <b>改質技術</b> の開発。 ③使用済み膜を用いた下水再利用における <b>経済性の評価</b> 。
	結果・成果	21年度と22年度の2か年にわたりJKA補助事業として実施した結果、以下に示す成果を得た。 ①海水淡水化の使用済み膜を下水再生利用に適用するための <b>最適な運転条件</b> を明らかにして、 <b>安定運転</b> できることを実証した。 ②薬品による膜の <b>改質技術を開発</b> し、高圧RO膜の運転圧力を30%以上低減した。 ③低圧RO膜処理と比較して、使用済み膜を用いることにより <b>運転経費が60%程度</b> になることを確認した。

2. 補助事業の実施状況、結果等を振り返り、補助事業全体を総合的に評価

事業全体の総括的感想	本技術開発を開始するに際して、当初、海水と下水処理水という水質の違いから運転条件の最適化に困難が予想された。また海水淡水化用RO膜の改質技術に関しても実用的な結果が得られるかは不確定であった。しかし、2か年の事業の間に安定した通年データを取得し、結果として下水再利用の運転経費を60%まで低減することができことは大きな成果であり、本技術の <b>実用化に大きく近づいたもの</b> と考える。 また、本事業の参画メンバーである地方自治体等においては、 <b>実用可能性が不確定な段階での技術開発予算を独自に確保することが大変困難</b> である。このような状況の中で <b>JKAからの補助金</b> を無くして本技術開発事業を実施することは困難であったと考える。
今回の事業で、優れていると評価できる点	海水淡水化で使用する膜を用途の異なる下水再生利用に適用するための技術を確認した点が優れていると考える。具体的には、海水淡水化使用済み膜を下水再生利用に適用するための <b>最適な運転条件</b> を見出した点が上げられる。また、高圧で使用する海水淡水化用RO膜を大きな阻止率の低下なしに低圧で使用できるように <b>改質する技術を開発</b> した点も優れていると考える。
今回の事業の課題、改善すべきと思われる点	海水淡水化用の高圧RO膜の材質には酢酸セルロースとポリアミドがあるが、今回の事業で開発したRO膜の改質技術は、酢酸セルロース製の膜に限られる技術である。世界的に、脱塩用のRO膜の材質はポリアミドが支配的となってきたので、今後は <b>ポリアミド製の膜を改質する技術も求められる</b> 。
事業実施で得ることができた教訓(知識・知見)、その他アピールしたい点	今回の事業で開発した改質技術の対象である酢酸セルロース製膜は、中東で多数の使用実績がある。今後は、本技術を水のリサイクルのニーズもある <b>中東地域等において普及活動</b> を推進していきたい。

